

**APLIKASI *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD)*
DALAM PERANCANGAN INTERIOR MOBIL
LISTRIK NASIONAL (MOLINA) UNS**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknik**



Oleh :

**FAUZAN MAHMUDI
NIM. I0409020**

**JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2015**



**SURAT TUGAS PEMBIMBING DAN PENGUJI TUGAS AKHIR
PROGRAM SARJANA TEKNIK MESIN UNS**

Program Studi : **S1 Teknik Mesin**

Nomor : **0517/TA/S1/02/2014**

Nama : **FAUZAN MAHMUDI**
NIM : **I0409020**
Bidang : **Desain**
Pembimbing 1 : **DIDIK DJOKO SUSILO, ST,MT/197203131997021001**
Pembimbing 2 : **PURWADI JOKO WIDODO, ST, M.
KOM/197301261997021001**
Penguji : **1. WIBOWO, ST,MT/ 196904251998021001
2. WAHYU PURWO RAHARJO, ST,MT/
197202292000121001
3. /**
Mata Kuliah Pendukung
**1.MEKANIKA ROBOT(MS03033-10)
2.KECERDASAN BUATAN(MS07013-10)
3.METODE ELEMEN HINGGA LANJUT(MS03013-10)**

Judul Tugas Akhir

**"APLIKASI QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD)
DALAM PERANCANGAN INTERIOR MOBIL LISTRIK
NASIONAL (MOLINA) UNS "**



Surakarta, 2015-11-10 09:41:16
Ketua Jurusan Teknik Mesin,

**DR.ENG. SYAMSUL HADI,ST,MT
NIP. 197106151998021002**

Tembusan :

1. Mahasiswa ybs.
2. Dosen Pembimbing TA ybs.
3. Koordinator TA.
4. Arsip.

**APLIKASI *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT* (QFD)
DALAM PERANCANGAN INTERIOR MOBIL
LISTRIK NASIONAL (MOLINA) UNS**

Disusun oleh

Fauzan Mahmudi
NIM. I0409020

Dosen Pembimbing I



Didik Djoko Susilo, S.T., M.T.
NIP. 197203131997021001

Dosen Pembimbing II

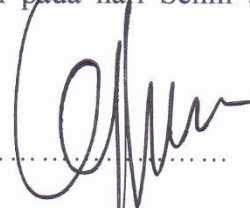


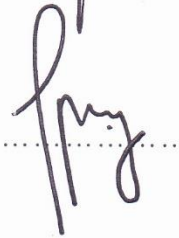
Purwadi Joko Widodo, S.T., M.Kom.
NIP. 197301261997021001

Telah dipertahankan di hadapan Tim Dosen Penguji pada hari Senin tanggal 30 November 2015.

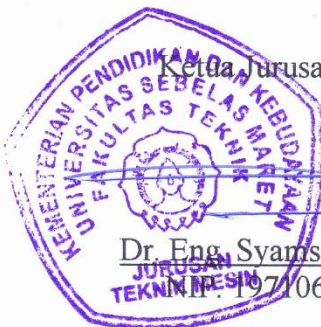
1. Wibowo, S.T., M.T.
NIP. 196904251998021001

2. Wahyu Purwo Raharjo, S.T., M.T..
NIP. 197202292000121001


.....


.....

Mengetahui,



Dr. Eng. Syamsul Hadi, S.T., M.T.
NIP. 197106151998021002

Koordinator Tugas Akhir



Nurul Muhayat, S.T., M.T.
NIP. 197106151998021002

**APLIKASI *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD)*
DALAM PERANCANGAN INTERIOR MOBIL
LISTRIK NASIONAL (MOLINA) UNS**

Fauzan Mahmudi
Jurusan Teknik Mesin
Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret
Surakarta, Indonesia
E-mail : fauzan.mahmudi@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang interior Mobil Listrik Nasional (MOLINA) UNS yang berdasarkan keinginan responden dengan pendekatan metode *Quality Function Deployment (QFD)*. Suara/keinginan konsumen didapatkan dengan penyebaran kuesioner. Kuesioner disebarkan kepada 50 responden yang memenuhi syarat minimal berpengalaman mengemudi mobil selama 1 tahun. Hasil kuesioner kemudian dipakai sebagai dasar perhitungan dalam pembuatan *House of Quality (HoQ)*. HoQ merupakan komponen utama QFD sebagai dasar dalam menentukan perancangan desain konsep alternatif.

Hasil penilaian dalam HoQ menunjukkan bahwa dalam perancangan interior MOLINA perlu mempertimbangkan bentuk desain doortrim yang menarik, warna dan pola interior yang harmoni/selaras, serta nyaman dalam mengemudi. Karakteristik teknis tersebut dijadikan dasar dalam pembuatan desain konsep alternatif yang disajikan dalam 3 konsep. Tiga alternatif konsep tersebut dibuat secara visualisasi kemudian dilakukan penilaian konsep (*expert judgment*) dengan kriteria seleksi berdasarkan kenyamanan, aksesibilitas, keselarasan, gaya, keestesian, mampu produksi, dan keekonomisan. Konsep alternatif yang mempunyai nilai tertinggi digunakan sebagai desain terpilih yang akan dibuat.

Kata kunci : Kebutuhan Konsumen, Kuesioner, *Quality Function Deployment*, Desain Interior, Mobil Listrik.

***APPLICATION of QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD)
in INTERIOR DESIGN of UNS NATIONAL
ELECTRIC CAR***

Fauzan Mahmudi
Mechanical Engineering Department
Faculty of Engineering, Sebelas Maret University
Surakarta, Indonesia
E-mail : fauzan.mahmudi@gmail.com

Abstract

This research aims to design the interior of the UNS National Electric Car which is based on the wish of respondents using method of Quality Function Deployment (QFD). Costumers sound/wish was obtained by distributing questionnaires. Questionnaires were distributed to 50 respondents who meet the minimum requirements of one year driving experienced. Results of the questionnaire was used as the basis for calculations in making of the House of Quality (HoQ). HoQ is a major component of QFD as the basis for determining the design concept design alternatives.

Results of HoQ shows that the interior design need to consider the attractive doortrim shape design, harmony in colors and patterns interior, and comfort in driving. Those characteristics are then used as the basis for 3 alternative design concept generating. The next step is visualization of design concept, and then assessment of those concepts using expert judgment method based on comfortability, accessibility, harmony, style, aesthetics, manufacturability, and economy criteria. The alternative concept design that has the highest score will be used as prospective design to be created.

Keyword : *Customer Requierement, Questionnaire, Quality Function Deployment, Interior Design, Electric Car*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, karena atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan nikmat kesehatan, hikmah, dan pertolongan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini yang berjudul “Aplikasi *Quality Function Deployment (QFD)* Dalam Perancangan Interior Mobil Listrik Nasional (Molina) UNS”

Dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini, penulis banyak menemui kesulitan. Namun akhirnya semua kesulitan dapat diselesaikan berkat bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Alloh ‘Azza wa Jalla atas segala kenikmatan yang telah diberikan.
2. Dr. Eng. Syamsul Hadi, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Bapak Didik Djoko Susilo, S.T., M.T., sebagai Dosen Pembimbing I yang dengan kesabarannya telah membimbing, memberikan banyak ilmu, dan masukan dalam tugas akhir ini hingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
4. Bapak Purwadi Joko Widodo, S.T., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan sehingga tugas akhir ini selesai.
5. Bapak-bapak Dosen Teknik Mesin yang dengan disiplin menyampaikan ilmunya.
6. Keluarga tercinta ibu, ayah, kakak, adik yang selalu memberikan dukungan baik moral maupun materiil.
7. Tim Bergetar & Material Rifai, Afif, Fuad, Risdy, Okky, Embik, Harso dan Tim Molina Erzin, Didik, Anggit, Mas Heri, Mas Agus, Pak Edy, Koh Poer yang telah bekerja sama, saling membantu dan saling memberi semangat.
8. Teman-teman Teknik Mesin S1 Reguler 2009 yang telah bekerja keras, saling memberi semangat dan dukungan untuk terus maju pantang menyerah serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan. Penulis berharap agar tugas akhir ini bisa bermanfaat untuk kemajuan dunia ilmu pengetahuan.

Surakarta, 25 Oktober 2015

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN SURAT TUGAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR RUMUS	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Dasar Teori	7
2.2.1 Ergonomi	7
2.2.2 Antropometri dalam Ergonomi.....	9
2.2.3 Konsep Kualitas	11
2.2.3.1 Pengertian Kualitas	11
2.2.3.2 Parameter Kualitas	12
2.2.3.3 Perilaku Konsumen	12
2.2.4 Kepuasan Konsumen	13
2.2.4.1 Pengertian Kepuasan Konsumen	13
2.2.4.2 Metode Pengukuran Kepuasan Konsumen	13
2.2.4.3 Pengembangan Produk	14
2.2.5 <i>Quality Function Deployment (QFD)</i>	14
2.2.5.1 Definisi QFD	14
2.2.5.2 Tujuan dan Manfaat QFD	15
2.2.5.3 Implementasi QFD	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Penentuan Faktor/ Atribut	18
3.2 Tahap Pengumpulan Kebutuhan Konsumen (<i>Voice of Customer</i>)	18
3.3 Penentuan Karakteristik Teknis	20
3.4 Pembuatan Matrik Relasi	20
3.5 Tahap Penyusunan <i>House of Quality</i>	21
3.6 Tahap Analisa dan Interpretasi.....	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Pengumpulan Kebutuhan Konsumen (<i>Voice of Customer</i>).....	24
4.1.1 Uji Validitas dan Reliabilitas	25

4.1.2 Nilai kinerja	27
4.1.3 Nilai Harapan	28
4.1.4 Nilai GAP	29
4.2 Penentuan Karakteristik Teknis	30
4.3 Penentuan Matriks Relasi dan Korelasi	30
4.4 Penyusunan <i>House of Quality</i>	33
4.5 Penyusunan Konsep	34
4.5.1 Penggabungan Konsep	35
4.5.2 Visualisasi Hasil Desain Interior	38
4.5.3 <i>Selection Concept</i>	44
BAB V KESIMPULAN	
5.1 Kesimpulan.....	47
5.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Ukuran persentil	7
Tabel 3.1	Simbol dan nilai relasi	21
Tabel 3.2	Simbol korelasi antar karakteristik teknis	21
Tabel 4.1	Item pertanyaan untuk responden	24
Tabel 4.2	Hasil pengujian reliabilitas tingkat kepentingan	26
Tabel 4.3	Hasil pengujian reliabilitas tingkat kepuasan	26
Tabel 4.4	Hasil perhitungan nilai kinerja	27
Tabel 4.5	Hasil perhitungan nilai harapan	28
Tabel 4.6	Hasil perhitungan nilai GAP	29
Tabel 4.7	Karakteristik teknis	30
Tabel 4.8	Urutan prioritas karakteristik teknis	35
Tabel 4.9	Kuesioner penilaian konsep alternatif MOLINA UNS	44
Tabel 4.10	Hasil penilaian konsep alternatif MOLINA UNS	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Ukuran layout interior berdasar standar SAE J1100	6
Gambar 2.2	Antropometri tubuh manusia yang diukur dimensinya	10
Gambar 2.3	Distribusi normal dan perhitungan persentil	11
Gambar 3.1	<i>Flowchart</i> metodologi penelitian	17
Gambar 3.2	<i>House of Quality (HoQ)</i>	23
Gambar 4.1	Matriks relasi antar karakteristik teknis	31
Gambar 4.2	Matriks korelasi <i>voice of customer</i> dengan karakteristik teknis	32
Gambar 4.3	<i>House of Quality</i> hasil pengukuran	33
Gambar 4.4	Pohon klasifikasi konsep desain <i>doortrim</i>	36
Gambar 4.5	Pohon klasifikasi konsep desain <i>dashboard</i>	36
Gambar 4.6	Pohon klasifikasi konsep desain <i>seat</i>	37
Gambar 4.7	Pohon klasifikasi konsep pemilihan warna	37
Gambar 4.8	Pohon klasifikasi konsep pemilihan bahan	37
Gambar 4.9	Visualisasi <i>body rear</i> dan <i>interior section view</i> alternatif I	38
Gambar 4.10	Visualisasi <i>dashboard</i> dan <i>seat</i> alternatif I	39
Gambar 4.11	Visualisasi <i>body rear</i> dan <i>interior section view</i> alternatif II	40
Gambar 4.12	Visualisasi <i>dashboard</i> dan <i>seat</i> alternatif II	41
Gambar 4.13	Visualisasi <i>body rear</i> dan <i>interior section view</i> alternatif III	42
Gambar 4.14	Visualisasi <i>dashboard</i> dan <i>seat</i> alternatif III	43
Gambar 4.15	Desain interior <i>doortrim</i> hasil pemilihan konsep	45
Gambar 4.16	Desain <i>dashboard</i> hasil pemilihan konsep	46
Gambar 4.17	Desain <i>front seat</i> dan <i>rear seat</i> hasil pemilihan konsep	46

DAFTAR RUMUS

Rumus 3.1 Perhitungan Nilai Harapan	19
Rumus 3.2 Perhitungan Nilai Kinerja	20
Rumus 3.3 Perhitungan Nilai GAP	20
Rumus 3.4 Perhitungan Nilai <i>Overall Importance</i>	22
Rumus 3.5 Perhitungan Nilai <i>Relative Importance</i>	25
Rumus 3.6 Perhitungan Nilai Kepentingan Absolut	25
Rumus 4.1 Perhitungan Bobot Karakteristik Teknis i	34